



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIÁO DỤC HÀ NỘI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Môn học

HẠ MÁY TÍNH

Mã môn: CRG33021

Dùng cho ngành

CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Bộ môn phụ trách

MÔN HỌC VÀ HỒ TÀI LIỆU THÔNG TIN

**THÔNG TIN VỀ CÁC GIÁNG VIÊN
CÓ THỂ THAM GIA GIÁNG DẠY MÔN HỌC**

1. ThS. Ngô Quang Huy - Giảng viên chính

- Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sĩ
- Thuộc bộ môn: Mạng và Hệ thống Thông tin
- Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Mạng và Hệ thống Thông tin – Trường Đại học Dân lập Hải Phòng
- Điện thoại: 0904108946. Email: huydq@hpu.edu.vn
- Các hướng nghiên cứu chính: Hệ thống máy tính, Xử lý nh

2. ThS. Ngô Trường Giang - Giảng viên chính

- Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sĩ
- Thuộc bộ môn: Mạng và Hệ thống Thông tin
- Địa chỉ liên hệ: Mạng và Hệ thống Thông tin
- Điện thoại: 0904051206 Email: giangnt@hpu.edu.vn
- Các hướng nghiên cứu chính: Xử lý nh, Hệ thống máy tính, Khai phá dữ liệu, Máy học.

3. Thông tin về trợ giảng (nếu có):

- Họ và tên:
- Chức danh, học hàm, học vị:
- Thuộc bộ môn/lớp:
- Địa chỉ liên hệ:
- Điện thoại: Email:
- Các hướng nghiên cứu chính:

THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

1. Thông tin chung:

- Số tín chỉ/ tín chỉ : 2 tín chỉ
- Các môn học tiên quyết: Giải tích, Đại số tuyến tính và hình học giải tích, Lập trình C/C++, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Vi xử lý.
- Các môn học kèm theo: Xử lý ảnh
- Các yêu cầu về môn học: Bài giảng chi tiết, máy chiếu, Phòng thực hành.
- Thời gian phân bố về các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 16 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 6 tiết
 - + Thảo luận: 7 tiết
 - + Thực hành, thực tập (PTN, nhà máy, hiện trường,...): 13 tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: Không
 - + Tổng cộng: 90 tiết
 - + Kiểm tra: 3 tiết

2. Mục tiêu của môn học:

- Kiến thức: Giải thích các khái niệm cơ bản và thuật toán của đồ họa máy tính, cung cấp một nền tảng kiến thức sinh viên có thể xây dựng các chương trình ứng dụng.
- Kỹ năng: Trang bị cho sinh viên các kỹ năng lập trình dựa trên môi trường mã nguồn mở OpenGL.
- Thái độ: Tạo cho sinh viên tinh thần phấn khởi, tin tưởng và yêu thích môn học, ngành học.

3. Tóm tắt nội dung môn học:

- Tổng quan về đồ họa máy tính; các kỹ thuật đồ họa trên máy tính; đồ họa trên mặt phẳng (đồ họa 2D). Các phép biến đổi đồ họa trong mặt phẳng (tịnh tiến, co giãn, quay, biến đổi homography...); các kỹ thuật vẽ hình chuyển động; các kỹ thuật đồ họa tương tác; đồ họa trong không gian (đồ họa 3D); một số thuật toán nhanh cho đồ họa 3D và ứng dụng đồ họa 3D; lập trình đồ họa và ứng dụng về OpenGL.

4. Tài liệu:

Bibliography

[1]. Lê Chi Mai, *Nhập môn đồ họa máy tính*, NXBKHK 2000

[2]. Lê Tuấn Hùng, Huỳnh Quý Thuật, *Kỹ thuật đồ họa*, NXBKHK 2000

Tham khảo

- [3]. Francis S. Hill - *Computer Graphics* -. Macmillan Publishing Company, NewYork 1990.
- [4]., C version - Donald Hearn, M.Pauline Baker - *Computer Graphics*. Prentice Hall International Inc, New Jersey 1997.
- [5].James D. Foley, Andries Van Dam, Feiner, John Hughes- *Introduction to Computer Graphics* -. Addison Wesley, NewYork8-1995.
- [6].Đ ng Anh Đ c, Lê Đình Duy - *Giáo trình h a máy tính* - Khoa Công Ngh Thông Tin ĐHKHTN ,Tp. HCM 1996
- [7].<http://www.nehe.gamedev.net>
- [8].<http://www.opengl.org>.

5. N i dung và hình th c d y - h c:

N i dung (Ghi c th theo t ng ch ng, m c, ti u m c)	Hình th c d y - h c						T n g (tí t)
	Lý thuy t	Bài t p	Th o lu n	TH, TN, i n đã	T h c, t NC	Ki m tra	
Ch ng 1: Gi i thi u v h a máy tính	4		2		12		18
1.1. Gi i thi u v h a máy tính	1						
1.2. Các thi t b hi n th h a	1		1				
1.3. H th ng h a trên PC	2		1				
Ch ng 2: Các i t ng h a c s	5	3	1	5	30	1	45
2.1.Gi i thi u các i t ng h a c s							
2.1.1. H t a							
2.1.2. i m, ng, o n							
2.2. ác thu t toán v ng th ng							
2.2.1. i i thi u	1.5	1	0.5	2			
2.2.2. hu t toán DDA							
2.2.3. Thu t toán Bresenham							
2.2.4. hu t toán Midpoint							

N i dung (Ghi c th theo t ng ch ng, m c, ti u m c)	Hình th c d y – h c						T n g (tỉ t)
	Lý thuy t	Bài t p	Th o lu n	TH, TN, i n đã	T h c, t NC	Ki m tra	
2.3. Thu t toán v ng tròn 2.3.1. Thu t toán Bresenham 2.3.2. Thu t toán Midpoint 2.4. Thu t toán v elip 2.4.1. Thu t toán Bresenham 2.4.2. Thu t toán Midpoint	1.5	1	0.5	2			
2.5. Các thu t toán tô màu 2.5.1. Tô màu tràn 2.5.2. Tô màu theo ng quét 2.6. So sánh các ph ng pháp 2.7. hông ch	2	1		1			
Ch ng 3: h a hai chi u	3	1	1	3	18	1	27
3.1. T ng quan h a hai chi u 3.2. Các phép bi n i trong h a 2D 3.2.1. Các phép bi n i c s 3.2.2. H t a thu n nh t 3.2.3. K th p các phép bi n i 3.2.4. Xoay i t ng xung quanh i m c nh	1.5	1	0.5	2			
3.3. C t xén 3.3.1. Gi i thi u 3.3.2. C t xén o n th ng 3.3.3. C t xén a giác	1.5		0.5	1		1	
Ch ng 4: h a ba chi u	4	2	2	6	30	1	45
4.1. Gi i thi u h a ba chi u							

N i dung (Ghi c th theo t ng ch ng, m c, ti u m c)	H ình th c d y – h c						T n g (ti t)
	Lý thuy t	Bài t p	Th o lu n	TH, TN, i n đã	T h c, t NC	Ki m tra	
4.2. Các phép bi n i ba chi u 4.2.1. Các phép bi n i c s 4.2.2. H t a thu n nh t 4.2.3. K th p các phép bi n i 4.2.4. Xoay i t ng xung quanh m t ng th ng b t k	1	1	1	3			
4.3. Quan sát ba chi u 4.3.1. Gi i thi u 4.3.2. Các phép chi u 4.3.3. Bi n i h t a quan sát 4.3.4. C t xén 4.3.5. Kh m t khu t	1	1	1	2		1	
4.4. Gi i thi u m t s ch th i s v h a máy tính.	2		1				
T n g (ti t)	16	6	7	14	90	3	135

6. L ch trình t ch c d y – h c c th :

Tu n	N i dung	Chi ti t v h ình th c t ch c d y – h c	N i dung yêu c u s v ph i chu n b tr c	Ghi chú
1.	Ch ãng 1: Gi i thi u v h a máy tính 1.1. Gi i thi u v h a máy tính 1.2. Các thi t b hi n th h a	Gi ng viên gi ng, d n d t t v n nêu b t ý ngh a c a môn h c. - Gi ng viên h ãng d n sinh viên cách tìm ki m và s d ng các tài li u tham kh o - Tóm t t n i dung ch ãng, a ra các yêu c u c n chu n b cho bài sau.		
2.	1.3. H th ng h a trên PC	Tr l i các th c m c c a sinh viên - Gi ng viên nêu v n , H ãng d n sinh viên th o lu n	Xem l i ki n trúc và t ch c b nh trong c u trúc máy tính. H th ng ph n c ng h	

Tu n	N i dung	Chi ti t v hình th c t ch c d y – h c	N i dung yêu c u sv ph i chu n b tr c	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> - Gi ng viên t ng h p, b xung cho câu tr l i c a sinh viên, h th ng hóa ki n th c và a ra nh n xét. - Gi ng viên t ng k t l i n i dung, a ra các yêu c u m i sinh viên v chu n b cho bài h c sau. 	tr h a	
3.	<p>Ch ng 2: Các i t ng h a c s</p> <p>2.1. Gi i thi u các i t ng h a c s</p> <p>2.1.1. H t a</p> <p>2.1.2. i m, ng, o n</p> <p>2.2. Các thu t toán v ng th ng</p> <p>2.2.1. Gi i thi u</p> <p>2.2.2. Thu t toán DDA</p> <p>2.2.3. Thu t toán Bresenham</p> <p>2.2.4. Thu t toán Midpoint</p>	<p>Tr l i các th c m c c a sinh viên</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gi ng viên nêu v n , H ng d n sinh viên th o lu n - Gi ng viên t ng h p, b xung cho câu tr l i c a sinh viên, h th ng hóa ki n th c và a ra nh n xét. - Gi ng viên t ng k t l i n i dung, a ra các yêu c u m i sinh viên v chu n b cho bài h c sau. 	<p>Xem l i ph n lý thuy t thu t toán, Ph ng trình vi phân, ph ng trình ng th ng trong hình h c gi i tích</p>	
4.	<p>2.3. Thu t toán v ng tròn</p> <p>2.3.1. Thu t toán Bresenham</p> <p>2.3.2. Thu t toán Midpoint</p> <p>2.4. Thu t toán v elip</p> <p>2.4.1. Thu t toán Bresenham</p> <p>2.4.2. Thu t toán Midpoint</p>	<p>Tr l i các th c m c c a sinh viên</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gi ng viên nêu v n , H ng d n sinh viên th o lu n - Gi ng viên t ng h p, b xung cho câu tr l i c a sinh viên, h th ng hóa ki n th c và a ra nh n xét. - Gi ng viên t ng k t l i n i dung, a ra các yêu c u m i sinh viên v chu n b cho bài h c sau. 	<p>Xem l i ph n ph ng trình ng tròn, elip trong hình h c gi i tích, làm bài t p v m haf</p>	
5.	<p>Bài th c hành s 1: Thu t toán v ng th ng, ng tròn</p>	<p>SV th c hi n theo h ng d n chi ti t trong bài th c hành, gi ng viên h ng d n sinh viên x lý các v n liên quan</p>	<p>Chu n b theo n i dung yêu c u trong bài th c hành</p>	

Tu n	N i dung	Chi ti t v h ình th c t ch c d y – h c	N i dung yêu c u sv ph i chu n b tr c	Ghi chú
6.	2.5. Các thu t toán tô màu 2.5.1. Tô màu tràn 2.5.2. Tô màu theo ng quét 2.5.3. So sánh các ph ng pháp 2.6. Phong ch	Tr l i các th c m c c a sinh viên - Gi ng viên nêu v n , H ng d n sinh viên th o lu n - Gi ng viên t ng h p, b xung cho câu tr l i c a sinh viên, h th ng hóa ki n th c và a ra nh n xét. - Gi ng viên t ng k t l i n i dung, a ra các yêu c u m i sinh viên v chu n b cho bài h c sau	Làm bài t p v nhà	
7.	Bài th c hành s 2: Thu t toán v ng elip, tô màu Bài ki m tra s 1	SV th c hi n theo h ng d n chi ti t trong bài th c hành, gi ng viên h ng d n sinh viên x lý các v n liên quan	Chu n b theo n i dung yêu c u trong bài th c hành	
8.	Ch ng 3: h a hai chi u 3.1. T ng quan h a hai chi u 3.2. Các phép bi n i trong h a 2D 3.2.1. Các phép bi n i c s 3.2.2. H t a thu n nh t 3.2.3. K t h p các phép bi n i 3.3. Xoay i t ng xung quanh i m c nh	Tr l i các th c m c c a sinh viên - Gi ng viên nêu v n , H ng d n sinh viên th o lu n - Gi ng viên t ng h p, b xung cho câu tr l i c a sinh viên, h th ng hóa ki n th c và a ra nh n xét. - Gi ng viên t ng k t l i n i dung, a ra các yêu c u m i sinh viên v chu n b cho bài h c sau	Tham kh o tr c tài li u liên quan, làm bài t p v nhà. Xem l i phepa toán trên ma tr n,	
9.	3.4. C t xén 3.4.1. Gi i thi u 3.4.2. C t xén o n th ng 3.4.3. C t xén a giác Bài ki m tra s 2	Tr l i các th c m c c a sinh viên - Gi ng viên nêu v n , H ng d n sinh viên th o lu n - Gi ng viên t ng h p, b xung cho câu tr l i c a sinh viên, h th ng hóa ki n th c và a ra nh n xét. - Gi ng viên t ng k t l i n i	Tham kh o tr c tài li u liên quan, làm bài t p v nhà	

Tu n	N i dung	Chi ti t v h ình th c t ch c d y – h c	N i dung yêu c u sv ph i chu n b tr c	Ghi chú
		dung, a ra các yêu c u m i sinh viên v chu n b cho bài h c sau		
10.	Bài th c hành s 3: Phép bi n i hai chi u	SV th c hi n theo h ãng d n chi ti t trong bài th c hành, gi ãng viên h ãng d n sinh viên x lý các v n liên quan	Chu n b theo n i dung yêu c u trong bài th c hành	
11.	Ch ãng 4: h a ba chi u 4.1. Gi i thi u h a ba chi u 4.2. Các phép bi n i ba chi u 4.2.1. Các phép bi n i c s 4.2.2. H t a thu n nh t 4.2.3. K t h p các phép bi n i 4.2.4. Xoay i t ãng xung quanh m t ãng th ãng b t k	Tr l i các th c m c c a sinh viên - Gi ãng viên nêu v n , H ãng d n sinh viên th o lu n - Gi ãng viên t ãng h p, b ãng xung cho câu tr l i c a sinh viên, h th ãng hóa ki n th c và a ra nh n xét. - Gi ãng viên t ãng k t l i n i dung, a ra các yêu c u m i sinh viên v chu n b cho bài h c sau	Tham kh o tr c tài li u liên quan, làm bài t p v ãng ãng. Xem l i phép toán trên ma tr n, i s vector	
12.	Bài th c hành s 4: Phép bi n i ba chi u	SV th c hi n theo h ãng d n chi ti t trong bài th c hành, gi ãng viên h ãng d n sinh viên x lý các v n liên quan	Chu n b theo n i dung yêu c u trong bài th c hành	
13.	4.3. Quan sát ba chi u 4.3.1. Gi i thi u 4.3.2. Các phép chi u 4.3.3. Bi n i h t a quan sát 4.3.4. C t xén 4.3.5. Kh m t khu t	Tr l i các th c m c c a sinh viên - Gi ãng viên nêu v n , H ãng d n sinh viên th o lu n - Gi ãng viên t ãng h p, b ãng xung cho câu tr l i c a sinh viên, h th ãng hóa ki n th c và a ra nh n xét. - Gi ãng viên t ãng k t l i n i dung, a ra các yêu c u m i sinh viên v chu n b cho bài h c sau	Tham kh o tr c tài li u liên quan, làm bài t p v ãng ãng.	
14.	Bài th c hành s 5: Phép bi n i ba chi u	SV th c hi n theo h ãng d n chi ti t trong bài th c hành, gi ãng	Chu n b theo n i dung yêu c u trong	

Tu n	N i d u n g	Chi ti t v h ì n h th c t ch c d y – h c	N i d u n g y ê u c u s v p h i c h u n b t r c	Ghi chú
	Bài ki m tra s 3	viên h ã ng d n sinh viên x lý các v n liên quan	bài th c hành	
15.	4.4. Gi i thi u m t s ch th i s v h a máy tính. Ôn t p			

7. Tiêu chí á nh giá nhi m v gi ã ng viên giao cho sinh viên:

- Đ a vào k t qu c a các bài ki m tra và các bu i th o lu n

8. H ì n h th c ki m tra, á nh giá môn h c:

- Làm bài t p, ki m tra ã nh k ,
- Thi h t môn – Thi t lu n

9. Các lo i i m ki m tra và tr ã ng s c a t ã ng lo i i m:

- i m quá trình: 3/10 trong ó:
 - + Chuyên c n: 40%
 - + Ki m tra th ã ng xuyên: 30%
 - + Th c hành: 30%
- Thi h t môn: 7/10

10. Yêu c u c a gi ã ng viên i v i môn h c:

- Yêu c u v i u ki n t ch c gi ã ng d y môn h c: Gi ã ng ã ng, phòng máy.
- Yêu c u i v i sinh viên: i h c y , ú ng gi , h c bài tr c khi ã n l p.

H i Phòng, ngày 22 tháng 6 n m 2011

Ch ã nh i m B môn

Ng i vi t c ã ng chi ti t

Ths. Ngô Tr ã ng Giang

Ths. ã ng Quang Huy

///